

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19)世界知的所有権機関
国際事務局



(43)国際公開日
2003年6月12日 (12.06.2003)

PCT

(10)国際公開番号
WO 03/049326 A1

(51)国際特許分類: H04B 7/26

(21)国際出願番号: PCT/JP01/10705

(22)国際出願日: 2001年12月6日 (06.12.2001)

(25)国際出願の言語: 日本語

(26)国際公開の言語: 日本語

(71)出願人(米国を除く全ての指定国について): 富士通株式会社 (FUJITSU LIMITED) [JP/JP]; 〒211-8588 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 Kanagawa (JP).

(72)発明者; および

(75)発明者/出願人(米国についてのみ): 近藤洋一

(KONDOW, Youichi) [JP/JP]. 二宮照尚 (NINOMIYA, Teruhisa) [JP/JP]. 井谷茂寛 (IDANI, Shigehiro) [JP/JP]. 山田勇 (YAMADA, Isamu) [JP/JP]; 〒211-8588 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内 Kanagawa (JP).

(74)代理人: 久保幸雄 (KUBO, Yukio); 〒532-0011 大阪府大阪市淀川区西中島7丁目1番26号 オリエンタル地産ビル Osaka (JP).

(81)指定国(国内): JP, US.

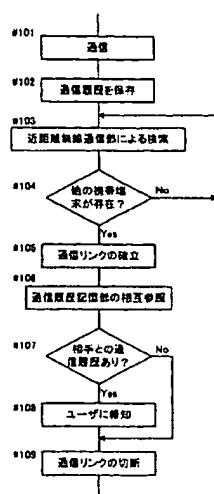
(84)指定国(広域): ヨーロッパ特許 (DE, FR, GB).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

[統葉有]

(54)Title: PORTABLE TERMINAL HAVING FUNCTION OF DETECTING APPROACH OF PERSON BY USING PROXIMITY WIRELESS COMMUNICATION MEANS, RECORDED MEDIUM USED FOR THE SAME, AND SERVER

(54)発明の名称: 近接無線通信手段を用いて他人の接近を検出する機能を有する携帯端末とそれに使用される記憶媒体及びサーバ



(57)Abstract: A portable terminal comprises a wireless public line communication unit for performing communication via a wireless public line network, a short-range wireless communication unit for performing direct wireless communication with a terminal existing within a short range, a communication history storage unit where the history of communication using the wireless public line communication unit is stored, and a control unit for controlling these units. The control unit searches for another portable terminal existing within a short range by means of the short-range wireless communication unit, refers to the communication history storage unit of the found portable terminal while allowing the found portable terminal to refer to the communication history storage unit of the portable terminal, and alerts the user to the approach of the another portable terminal by means of an alerting means when the communication history with the another portable terminal is present in the communication history storage units of the two portable terminals.

- #101...CARRY OUT COMMUNICATION
- #102...STORE COMMUNICATION HISTORY
- #103...INSTRUCT SHORT-RANGE WIRELESS COMMUNICATION UNIT TO SEARCH
- #104...ANOTHER PORTABLE TERMINAL?
- #105...ESTABLISH COMMUNICATION LINK
- #106...ALLOW BOTH TO REFER TO COMMUNICATION HISTORY STORAGE UNITS OF THEM MUTUALLY
- #107...HISTORY OF COMMUNICATION WITH EACH OTHER?
- #108...ALERT USER
- #109...CUT COMMUNICATION LINK

WO 03/049326 A1

[統葉有]



2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約:

携帯端末は、無線公衆回線網を介して通信を行うための無線公衆回線通信部と、近距離範囲に存在する端末との直接無線通信を行うための近距離無線通信部と、無線公衆回線通信部を用いた通信の履歴を記憶する通信履歴記憶部と、それら各部の制御を行う制御部とを備え、制御部は、近距離無線通信部を用いて、近距離範囲内に存在する他の携帯端末を検索し、見つかった携帯端末との間で通信履歴記憶部を相互に参照し、相手との通信履歴が双方の通信履歴記憶部に存在したときに報知手段を用いてユーザに相手の接近を報知する処理を実行する。

明細書

近接無線通信手段を用いて他人の接近を検出する機能を有する携帯端末とそれに使用される記憶媒体及びサーバ

5

技術分野

この発明は、無線公衆回線網への接続手段と近距離無線通信手段とを備えた携帯端末に関し、詳しくは近接無線通信手段を用いて他人の接近を検出する機能を有する携帯端末に関する。

10

背景技術

近年、無線通信を用いた携帯電話や通信機能付き個人情報端末（PDA）を含む携帯端末の普及には著しいものがある。このような携帯端末を本来の通信端末としての目的だけでなく、所有者の位置情報の取得に活用する方法が実用化されている。例えば、簡易型の携帯電話であるPHSと衛星を用いた地球規模の測位システムであるGPSとを用いることにより、それらを保持するユーザは、自分自身の位置情報を取得することができる。

また、ユーザ自身の位置情報とは別に、例えば知人が近くに居るといった他人の位置情報を取得することができれば便利なことが多い。ユーザは、そのような他人の位置情報を待ち合わせの機会や人探しの機会等、様々な機会に活用することができる。あるいは、ユーザが特定の人と会っている（接近している）という情報を第3者に通知することができれば便利な場合もある。

ユーザがPHS及びGPSを用いた位置取得技術によって他人の接近を検知しようとすると、自分自身の位置と他人（相手）の位置とをPH

S 及び G P S を用いて逐次測定し、得られた両者の位置情報から互いの接近を検出する必要がある。つまり、無線通信の基地局を介して他人との接近情報を得ることになり、携帯端末と基地局との間で逐次通信を行う必要がある。しかしこの方法では、他人の接近を検知したい人の数が
5 増えると無線通信の基地局への問い合わせが多くなり、基地局の処理の負担や通信路のトラフィックが過大になるおそれがある。

本発明は、基地局を介する無線通信手段とは別に、携帯端末同士の近距離無線通信手段を備えた携帯端末において、その近距離無線通信手段を活用して他人の接近を検出しユーザに報知する機能を実現することを
10 目的とする。

発明の開示

本発明による携帯端末の第 1 の構成は、無線公衆回線網を介して通信を行うための無線公衆回線通信部と、所定の近距離範囲に存在する端末
15 との直接無線通信を行うための近距離無線通信部と、前記無線公衆回線通信部を用いた通信の履歴を記憶する通信履歴記憶部と、前記近距離無線通信部を用いて、前記近距離範囲内に存在する他の携帯端末を検索し、見つかった携帯端末との間で前記通信履歴記憶部を相互に参照し、相手との通信履歴が双方の通信履歴記憶部に存在したときに報知手段を用い
20 てユーザに相手の接近を報知する制御部とを備えている。

このような構成によれば、過去に無線公衆回線網を介して通話や電子メール交換のような通信を行ったことがある相手の携帯端末が近距離範囲内に存在することを近距離無線通信部で検出し、ユーザに報知することができる。この方法によれば、無線公衆回線網を用いて基地局を介して行う従来の接近検知と異なり、基地局の処理の負担や通信路のトラフィックが過大になるおそれがない。

ユーザへの報知と共に、又は報知に代えて、接近した相手の機器 ID 及び時刻を含む接近ログを接近履歴記憶部に記憶してもよい。機器 ID と共に、ユーザのプロファイルや距離無線通信における通信確立に必要な情報を交換し記憶してもよい。本発明による携帯端末の他の種々の構成については図面を参照しながら後述する。

また、本発明による記憶媒体は、無線公衆回線網を介して通信を行うための無線公衆回線通信部と、所定の近距離範囲に存在する端末との直接無線通信を行うための近距離無線通信部と、前記近距離無線通信部を用いて、前記近距離範囲内に存在する他の携帯端末を検索し、見つかった携帯端末が接近検出対象であるか否かを判断する制御部とを有する携帯端末に備えられる記憶媒体であって、接近検出対象の機器 ID、そのユーザのプロファイル、近距離無線通信における通信確立情報、通信履歴、及び暗号化された通信履歴の復号鍵のうちの少なくとも 1 つが記憶されていることを特徴とする。

また、本発明によるサーバは、携帯端末が無線公衆回線網を介してアクセス可能なネットワーク上に設けられたサーバであって、前記携帯端末がダウンロード可能な接近検出対象の機器 ID、そのユーザのプロファイル、近距離無線通信における通信確立情報、通信履歴、及び暗号化された通信履歴の復号鍵のうちの少なくとも 1 つを記憶管理することを特徴とする。

図面の簡単な説明

図 1 は、本発明の第 1 実施形態に係る携帯端末のブロック図である。

図 2 は、無線公衆回線を介する携帯端末間の通信を示す模式図である。

図 3 は、近距離無線通信を用いた携帯端末間の通信を示す模式図である。

図4は、第1実施形態に係る携帯端末の制御部が実行する接近検出及び報知に関する処理のフローチャートである。

図5は、本発明の第2実施形態に係る携帯端末のブロック図である。

図6は、第2実施形態に係る携帯端末の制御部が実行する接近検出及び報知に関する処理のフローチャートである。
5

図7は、本発明の第3実施形態に係る携帯端末のブロック図である。

図8は、本発明の第3実施形態に係るシステム構成例のブロック図である。

図9は、第4実施形態に係る携帯端末の制御部が実行する接近検出及び報知に関する処理のフローチャートである。
10

発明を実施するための最良の形態

添付の図面に従って、本発明をより詳細に説明する。

図1は、本発明の第1実施形態に係る携帯端末のブロック図である。
15 この携帯端末1は、無線公衆回線網を介して他の携帯端末との間で通話や電子メール交換等の通信を行うための無線公衆回線通信部11と、所定の近距離範囲に存在する端末との間で直接無線通信を行うための近距離無線通信部12とを備えている。近距離無線通信部12は、ブルートゥース(Bluetooth)やIEEE802.11bの規格に準拠したもののが用いられる。
20

携帯端末1はその他に、マイクロプロセッサを用いた制御部13、半導体メモリを用いた記憶部14、液晶表示器等を用いた表示部15及びキー入力部16を備えている。制御部13は、無線公衆回線通信部11を用いて行った通信の履歴を記憶部14の通信履歴記憶部141に記憶しておく。この様子を図2に模式的に示す。図2において、2及び3は無線基地局を示し、4は無線公衆回線網を示す。また、制御部13は、
25

近距離無線通信部 12 を用いて、近距離範囲内に存在する他の携帯端末を検索し、見つかった携帯端末との間で通信履歴記憶部 141 を相互に参照する処理を実行する。この様子を図 3 に模式的に示す。そして制御部 13 は、相手との通信履歴が双方の通信履歴記憶部 141 に存在した
5 ときに報知手段を用いてユーザに相手の接近を報知する。例えば、報知手段としての表示部 15 に相手の接近を示すメッセージを表示する。ブザーやスピーカのような音声による報知手段を用いてユーザに報知してもよい。

また、制御部 13 は、相手との通信履歴が双方の通信履歴記憶部 141 に存在したときに互いの機器 ID を交換し、交換した相手の機器 ID 及び時刻を含む接近ログを記憶部 14 の接近履歴記憶部 142 に記憶する。
10

図 4 は、第 1 実施形態に係る携帯端末 1 の制御部 13 が実行する接近検出及び報知に関する処理のフローチャートである。ステップ # 101 において無線公衆回線通信部 11 を用いて通話や電子メール交換等の通信が行われると、制御部 13 はその通信履歴を記憶部 14 の通信履歴記憶部 141 に保存する（ステップ # 102）。通信履歴には通信相手の電話番号を含めることができる。また、ユーザのプライバシー保護の観点から、通話履歴は暗号化された後保存されることが望ましい。通話履歴は暗号化して保存する場合は、通信履歴を復号するための復号鍵を作成する。
15
20

接近検出は、通話履歴が保存されている携帯端末が対象となる。接近検出のために、制御部 13 はステップ # 103 において、近距離無線通信部 12 を用いて、その通信可能範囲である近距離範囲内に存在する他の携帯端末を検索する。他の携帯端末が見つからなければ（ステップ # 104 の No）ステップ # 103 に戻り、見つかった場合は（ステップ
25

104 の Yes)、その携帯端末との間で通信リンクを確立し (ステップ# 105)、通信履歴記憶部 141 を相互に参照する (ステップ# 106)。

通信履歴記憶部 141 の相互参照の結果、相手との通信履歴が確認された場合は (ステップ# 107 の Yes)、表示部 15 を用いてユーザに報知し (ステップ# 108)、その後通信リンクを切断する (ステップ# 109)。相手との通信履歴が確認されなかった場合は、直ちに通信リンクを切断する (ステップ# 109)。この後、ステップ# 103 に戻り、他の携帯端末を検索する。

ステップ# 108 における報知処理に代えて、あるいは報知処理と共に、互いの機器 ID を交換し、交換した相手の機器 ID 及び時刻を含む接近ログを記憶部 14 の接近履歴記憶部 142 に記憶する処理を行ってもよい。また、機器 ID 等の接近ログと共に、相手の人物像に関するユーザプロファイルや近距離無線通信のための接続管理情報（例えば通信リンクの確立を補助するリンクキー等の通信確立情報）を記憶してもよい。なお、ユーザプロファイルのような情報は、無制限にアクセスを許可することが適切ではない場合があるので、アクセスを制限する手段を携帯端末 1 に備えさせることが好ましい。

近距離無線通信部 12 がブルートゥースを用いたものである場合を例にとって上記の処理について説明を加える。2つの携帯端末 1 が無線公衆回線を介して通話や電子メール交換等の通信を行った後、互いのブルートゥース通信可能範囲内に入った場合を考える。まず、いずれか一方からのポーリングによって、2つの携帯端末 1 の間で通信リンクが確立される。この後、2つの携帯端末 1 は、通信履歴を公開するサービスを互いに提供することにより、相手の通信履歴記憶部 141 を参照し、自分との通信履歴が相手の通信履歴記憶部 141 に記憶されているか否か

を調べる。

そして、両方の携帯端末1が相手の通信履歴記憶部141に自分との通信履歴を確認した場合に、表示部15を用いてユーザに相手の報知を行う。あるいは、ブルートゥースを用いて2つの携帯端末1の間で機器
5 ID、ユーザプロファイル、接続管理情報（リンクキー等）等を記憶部14（接近履歴記憶部142）に記憶する。

図5は、本発明の第2実施形態に係る携帯端末1のブロック図である。この携帯端末1が図1に示した携帯端末1の構成と異なる点は、記憶部14が通信履歴記憶部141に代えて通信相手記憶部143を有することである。
10 また、制御部13が実行する処理の一部が下記のように異なる。

図6は、第2実施形態に係る携帯端末1の制御部13が実行する接近検出及び報知に関する処理のフローチャートである。ステップ#201において無線公衆回線通信部11を用いて通話や電子メール交換等の通信が行われると、制御部13は相手の携帯端末との間で機器IDを交換し、相手の機器IDを記憶部14の通信相手記憶部143に記憶する（ステップ#202）。

この実施形態での接近検出は、通信相手記憶部143に記憶されている機器IDを有する携帯端末が対象となる。接近検出のために、制御部
20 13はステップ#203において、近距離無線通信部12を用いて、その通信可能範囲である近距離範囲内に存在する他の携帯端末を検索する。他の携帯端末が見つからなければ（ステップ#204のNo）ステップ#203に戻り、見つかった場合は（ステップ#204のYes）、その携帯端末との間で通信リンクを確立し（ステップ#205）、相手の
25 機器IDを取得する（ステップ#206）。

続いて、取得した相手の機器IDが通信相手記憶部143に記憶され

ている機器 ID であるか否かをチェックする（ステップ# 207）。記憶されている機器 ID である場合は表示部 15 を用いてユーザに報知し（ステップ# 208）、その後通信リンクを切断する（ステップ# 209）。記憶されている機器 ID ではない場合は、直ちに通信リンクを切
5 断する（ステップ# 209）。この後、ステップ# 203 に戻り、他の携帯端末を検索する。

ステップ# 208 における報知処理に代えて、あるいは報知処理と共に、相手の機器 ID 及び時刻を含む接近ログを記憶部 14 の接近履歴記憶部 142 に記憶する処理を行ってもよい。また、機器 ID と共に、相
10 手の人物像に関するユーザプロファイルや近距離無線通信のための接続管理情報（例えば通信リンクの確立を補助するリンクキー等の通信確立情報）を接近履歴に含めて記憶してもよい。

近距離無線通信部 12 がブルートゥースを用いたものである場合を例にとって上記の処理について説明を加える。2つの携帯端末 1 が無線公衆回線を介して通話や電子メール交換等の通信を行った後、互いのブルートゥース通信可能範囲内に入った場合を考える。無線公衆回線を介して通信を行った際（例えば通話終了時）に交換及び記憶する機器 ID として、ブルートゥースアドレスを用いることができる。ブルートゥースアドレスは近距離無線通信装置ごとに一意に決定されるものであり、同じブルートゥースアドレスを有する無線通信機器は存在しない。したが
15 って、ブルートゥースアドレスと携帯端末は 1 対 1 で対応させることができる。

機器 ID としてのブルートゥースアドレスを交換した 2 つの携帯端末 1 が互いのブルートゥースの通信可能範囲内に入ると、2 つの携帯端末
25 1 の間で通信リンクの確立が行われる。ブルートゥースの場合、通信リンク確立の途中で相手のブルートゥースアドレスを取得するステップが

ある。したがって、このステップで取得された相手のブルートゥースアドレスが通信相手記憶部 143 に記憶されているか否かを調べれば、その相手と過去に通信を行ったことがあるか否かを判定することができる。通信相手記憶部 143 に記憶されている場合は、ユーザに報知が行われ
5 る。

図 7 は、本発明の第 3 実施形態に係る携帯端末 1 のブロック図である。この携帯端末 1 が図 1 に示した携帯端末 1 の構成と異なる点は、記憶部 14 が通信履歴記憶部 141 に代えて接近検出対象記憶部 144 を有することである。また、制御部 13 が実行する処理の一部が下記のように
10 異なる。

既述の第 2 実施形態では、制御部 13 は無線公衆回線通信部 11 を用いた通信を実行した際に相手の機器 ID を記憶しておき、記憶された機器 ID の携帯端末を接近検出の対象とした。つまり、過去に通話や電子メール交換等の通信を行った携帯端末を接近検出の対象とした。これに
15 対して、第 3 実施形態では、過去の通信の有無に関係なく、接近検出の対象とすべき携帯端末の機器 ID を記憶部 14 の接近検出対象記憶部 144 にあらかじめ記憶しておく。携帯端末 1 は、種々の方法を用いて接近検出の対象とすべき携帯端末の機器 ID のリストを取得し、接近検出対象記憶部 144 に記憶させることができる。

20 例えば、図 8 に示すように、無線公衆回線通信部 11 を用いて、インターネット上のサーバ 5 から接近検出の対象とすべき携帯端末の機器 ID のリストをダウンロードするシステムを構築してもよい。あるいは、近距離無線通信部 12 や別途備えさせた有線通信部 17 又は赤外線通信手段を用いて、LAN (ローカルエリアネットワーク) に接続されたサーバ等から接近検出の対象とすべき携帯端末の機器 ID のリストをダウンロードするシステムを構築してもよい。更に別の方法として、接近検
25

出の対象とすべき携帯端末の機器 ID のリストを他の装置でフラッシュ
メモリカードのようなりムーバブル記憶媒体に記憶させた後に、そのリ
ムーバブル記憶媒体を記憶部 14 又は接近検出対象記憶部 144 として
携帯端末 1 に装着する方法を探ることも可能である。この後の接近検出
5 処理については、第 2 実施形態と同じである。

なお、上記の記憶部（リムーバブル記憶媒体を含む）14 には、接近
検出対象の機器 ID（のリスト）だけでなく、そのユーザのプロファイル
ル、近距離無線通信における通信確立情報、通信履歴、及び暗号化され
た通信履歴の復号鍵についても記憶させることができる。

10 また、第 4 実施形態として、図 8においてサーバ 5 に記憶管理された
接近検出の対象とすべき携帯端末の機器 ID のリストをあらかじめダウ
ンロードして接近検出対象記憶部 144 に記憶しておく代わりに、制御
部 13 が実行する接近検出処理において、見つかった携帯端末の機器 I
D が接近検出対象であるか否かをサーバ 5 に問い合わせるように構成し
15 てもよい。

図 9 は、第 4 実施形態に係る携帯端末 1 の制御部 13 が実行する接近
検出及び報知に関する処理のフローチャートである。接近検出のために、
制御部 13 はステップ #301において、近距離無線通信部 12 を用い
て、その通信可能範囲である近距離範囲内に存在する他の携帯端末を検
索する。他の携帯端末が見つからなければ（ステップ #302 の No）
20 ステップ #301 に戻り、見つかった場合は（ステップ #302 の Yes）、
その携帯端末との間で通信リンクを確立し（ステップ #303）、
相手の機器 ID を取得する（ステップ #304）。

そして、取得した機器 ID が接近検出対象の携帯端末のものであるか
否かについて、無線公衆回線通信部 11 を用いてサーバ 5 に問い合わせ
25 る（ステップ #305）。その結果、接近検出対象の機器 ID である場

合（ステップ#306のY e s）は表示部15を用いてユーザに報知し（ステップ#307）、その後通信リンクを切断する（ステップ#308）。接近検出対象の機器IDではない場合（ステップ#306のN o）は、直ちに通信リンクを切断する（ステップ#308）。この後、
5 ステップ#301に戻り、他の携帯端末を検索する。

なお、ステップ#307における報知処理に代えて、あるいは報知処理と共に、相手の機器ID及び時刻を含む接近ログを記憶部14の接近履歴記憶部142に記憶する処理を行ってもよい。

上記のようなインターネット上のサーバ5に、接近検出対象の機器ID（のリスト）だけでなく、そのユーザのプロファイル、近距離無線通信における通信確立情報、通信履歴、及び暗号化された通信履歴の復号鍵についても、記憶管理させるシステム構成としてもよい。この場合は、各携帯端末1がそれらの情報を記憶部14に記憶しておく必要が無くなる。つまり、接近検出対象の機器IDと同様に、必要になったときに無
10 線公衆回線通信部11を用いてサーバ5にアクセスし、必要な情報を取得すればよい。
15

また、機器ID、ユーザプロファイル等を含む接近履歴をネットワーク上のサーバ5で管理し、各携帯端末1やネットワークに接続されたパソコンやスマートフォン等で実行されるグループウェアにおいて上記の接
20 近履歴を活用することも可能である。例えば第1の人の接近情報を第2の人にメールで通知し、第2の人が第1の行動記録を参照するといった使い方も考えられる。

また、制御部13が近距離無線通信部12を用いて行う接近検出処理の実行周期を可変とすることが望ましい。実行周期を短くすれば接近検
25 出をきめ細かく行うことができるが、近距離無線通信部12の消費電力が増加し携帯端末1の内蔵バッテリーが早く切れる。一方、実行周期を

長くすれば接近検出が粗くなるが、近距離無線通信部12の消費電力が減少しバッテリーが長持ちする。例えばブルートゥースにおけるポーリング間隔を調整することにより、接近検出処理の実行周期を可変とすることができる。

5 また、近距離無線通信部12から送出される電波の強度、すなわち送信電力を可変とすることも望ましい。近距離無線通信部12の送信電力を増加すれば接近検出の対象となる距離範囲が広がり、逆に近距離無線通信部12の送信電力を減少すれば接近検出の対象となる距離範囲が狭くなる。これにより、接近検出の対象となる距離範囲を適切な範囲に調整することができる。

以上、本発明を種々の実施形態及び変形例を用いて説明したが、本発明はこれらの実施形態に限らず、種々の形態で実施することが可能である。

15 産業上の利用可能性

以上のように、本発明による携帯端末は、近距離無線通信手段を活用して他人の接近を検出しユーザに報知するので、無線公衆回線網を用いて基地局を介して行う従来の接近検知と異なり、基地局の処理の負担や通信路のトラフィックが過大になるおそれがない点で有用なものである。

請求の範囲

1. 無線公衆回線網を介して通信を行うための無線公衆回線通信部と、
所定の近距離範囲に存在する端末との直接無線通信を行うための近距
離無線通信部と、
前記無線公衆回線通信部を用いた通信の履歴を記憶する通信履歴記憶
部と、
前記近距離無線通信部を用いて、前記近距離範囲内に存在する他の携
帯端末を検索し、見つかった携帯端末との間で前記通信履歴記憶部を相
互に参照し、相手との通信履歴が双方の通信履歴記憶部に存在したとき
に報知手段を用いてユーザに相手の接近を報知する制御部と
を備えている携帯端末。
2. 無線公衆回線網を介して通信を行うための無線公衆回線通信部と、
所定の近距離範囲に存在する端末との直接無線通信を行うための近距
離無線通信部と、
前記無線公衆回線通信部を用いた通信の履歴を記憶する通信履歴記憶
部と、
前記近距離無線通信部を用いて、前記近距離範囲内に存在する他の携
帯端末を検索し、見つかった携帯端末との間で前記通信履歴記憶部を相
互に参照し、相手との通信履歴が双方の通信履歴記憶部に存在したとき
に互いの機器 ID を交換する制御部と、
前記制御部の指令により、前記交換した相手の機器 ID 及び時刻を含
む接近ログを記憶する接近履歴記憶部と
を備えている携帯端末。
3. 無線公衆回線網を介して通信を行うための無線公衆回線通信部と、
所定の近距離範囲に存在する端末との直接無線通信を行うための近距

離無線通信部と、

前記無線公衆回線通信部を用いた通信の際に相手の機器 ID を記憶する通信相手記憶部と、

前記近距離無線通信部を用いて、前記近距離範囲内に存在する他の携
5 帯端末を検索し、見つかった携帯端末の機器 ID が前記通信相手記憶部
に存在したときに報知手段を用いてユーザに相手の接近を報知する制御
部と

を備えている携帯端末。

4. 無線公衆回線網を介して通信を行うための無線公衆回線通信部と、
10 所定の近距離範囲に存在する端末との直接無線通信を行うための近距
離無線通信部と、

前記無線公衆回線通信部を用いた通信の際に相手の機器 ID を記憶する通信相手記憶部と、

前記近距離無線通信部を用いて、前記近距離範囲内に存在する他の携
15 帯端末を検索し、見つかった携帯端末の機器 ID が前記通信相手記憶部
に存在したときにその機器 ID 及び時刻を含む接近ログを出力する制御
部と、

前記制御部の指令により、前記接近ログを記憶する接近履歴記憶部と
を備えている携帯端末。

20 5. 無線公衆回線網を介して通信を行うための無線公衆回線通信部と、
所定の近距離範囲に存在する端末との直接無線通信を行うための近距
離無線通信部と、

接近検出報知の対象となる他の携帯端末の機器 ID をあらかじめ記憶
しておく接近検出対象記憶部と、

25 前記近距離無線通信部を用いて、前記近距離範囲内に存在する他の携
帶端末を検索し、見つかった携帯端末の機器 ID が前記接近検出対象記

憶部に存在したときに報知手段を用いてユーザに相手の接近を報知する制御部と

を備えている携帯端末。

6. 無線公衆回線網を介して通信を行うための無線公衆回線通信部と、
5 所定の近距離範囲に存在する端末との直接無線通信を行うための近距離無線通信部と、

接近検出報知の対象となる他の携帯端末の機器 ID をあらかじめ記憶しておく接近検出対象記憶部と、

前記近距離無線通信部を用いて、前記近距離範囲内に存在する他の携
10 帯端末を検索し、見つかった携帯端末の機器 ID が前記接近検出対象記憶部に存在したときにその機器 ID 及び時刻を含む接近ログを出力する制御部と、

前記制御部の指令により、前記接近ログを記憶する接近履歴記憶部とを備えている携帯端末。

15 7. 無線公衆回線網を介して通信を行うための無線公衆回線通信部と、
所定の近距離範囲に存在する端末との直接無線通信を行うための近距離無線通信部と、

前記近距離無線通信部を用いて、前記近距離範囲内に存在する他の携
20 帯端末を検索し、見つかった携帯端末の機器 ID が接近検出対象であるか否かを前記無線公衆回線通信部を用いてサーバに問い合わせ、接近検出対象である場合は報知手段を用いてユーザに相手の接近を報知する制御部と

を備えている携帯端末。

8. 無線公衆回線網を介して通信を行うための無線公衆回線通信部と、
25 所定の近距離範囲に存在する端末との直接無線通信を行うための近距離無線通信部と、

前記近距離無線通信部を用いて、前記近距離範囲内に存在する他の携帯端末を検索し、見つかった携帯端末の機器 ID が接近検出対象であるか否かを前記無線公衆回線通信部を用いてサーバに問い合わせ、接近検出対象である場合はその機器 ID 及び時刻を含む接近ログを出力する制御部と、

前記制御部の指令により、前記接近ログを記憶する接近履歴記憶部とを備えている携帯端末。

9. 前記機器 ID と共にユーザのプロファイルを交換及び記憶することを特徴とする

10 請求項 1 から 8 のいずれか 1 項記載の携帯端末。

11. 前記機器 ID と共に近距離無線通信における通信確立に必要な情報を交換及び記憶することを特徴とする

請求項 1 から 8 のいずれか 1 項記載の携帯端末。

12. 前記交換及び記憶される情報へのアクセスを制限する手段を備えていることを特徴とする

請求項 9 又は 10 記載の携帯端末。

13. 前記通信履歴記憶部は通信履歴を暗号化して記憶すると共に、通信相手との通信履歴を復号するための復号鍵を有することを特徴とする

請求項 1 又は 2 記載の携帯端末。

14. 前記制御部が前記近距離無線通信部を用いて前記近距離範囲内に存在する他の携帯端末を検索する処理の実行周期が可変であることを特徴とする

請求項 1 から 12 のいずれか 1 項記載の携帯端末。

15. 前記近距離無線通信部は、送信電力を調整することにより前記近距離範囲を可変としたことを特徴とする

請求項 1 から 12 のいずれか 1 項記載の携帯端末。

15. 無線公衆回線網を介して通信を行うための無線公衆回線通信部と、所定の近距離範囲に存在する端末との直接無線通信を行うための近距離無線通信部と、前記近距離無線通信部を用いて、前記近距離範囲内に存在する他の携帯端末を検索し、見つかった携帯端末が接近検出対象であるか否かを判断する制御部とを有する携帯端末に備えられる記憶媒体であって、

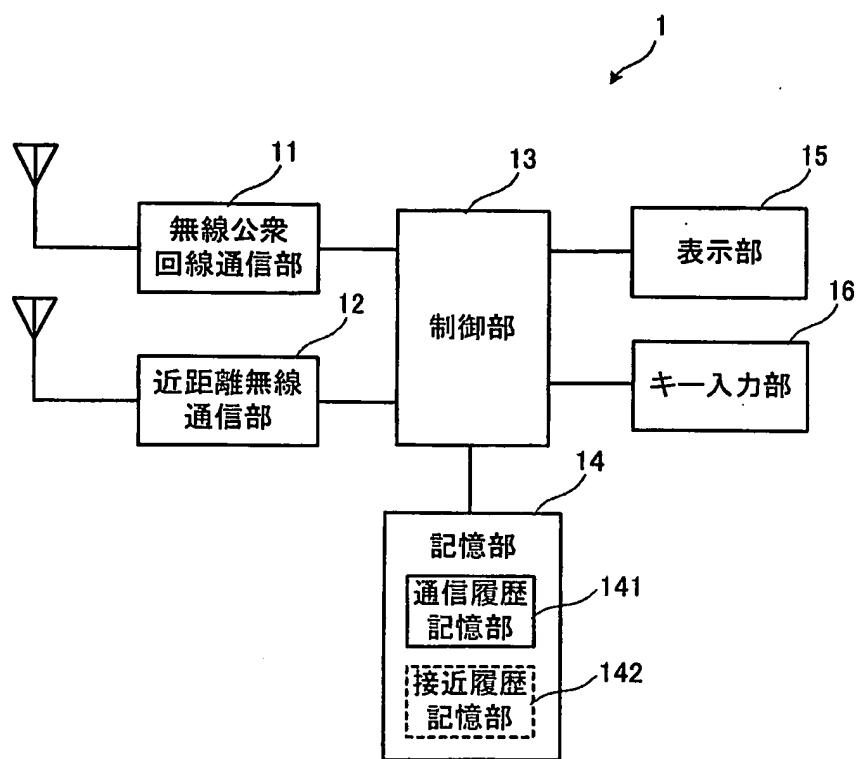
接近検出対象の機器 ID、そのユーザのプロファイル、近距離無線通信における通信確立情報、通信履歴、及び暗号化された通信履歴の復号鍵のうちの少なくとも 1 つが記憶されていることを特徴とする記憶媒体。

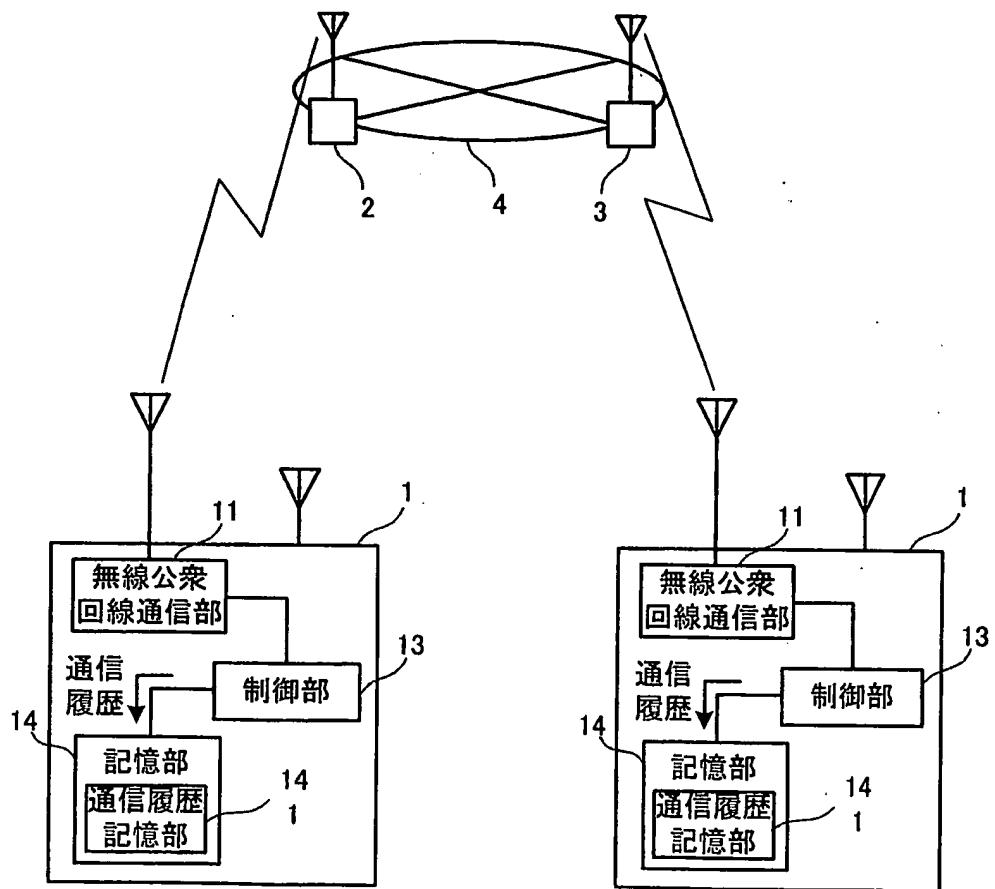
10 16. 携帯端末が無線公衆回線網を介してアクセス可能なネットワーク上に設けられたサーバであって、

前記携帯端末がダウンロード可能な接近検出対象の機器 ID、そのユーザのプロファイル、近距離無線通信における通信確立情報、通信履歴、及び暗号化された通信履歴の復号鍵のうちの少なくとも 1 つを記憶管理することを特徴とするサーバ。

1/9

図1





3/9

図3

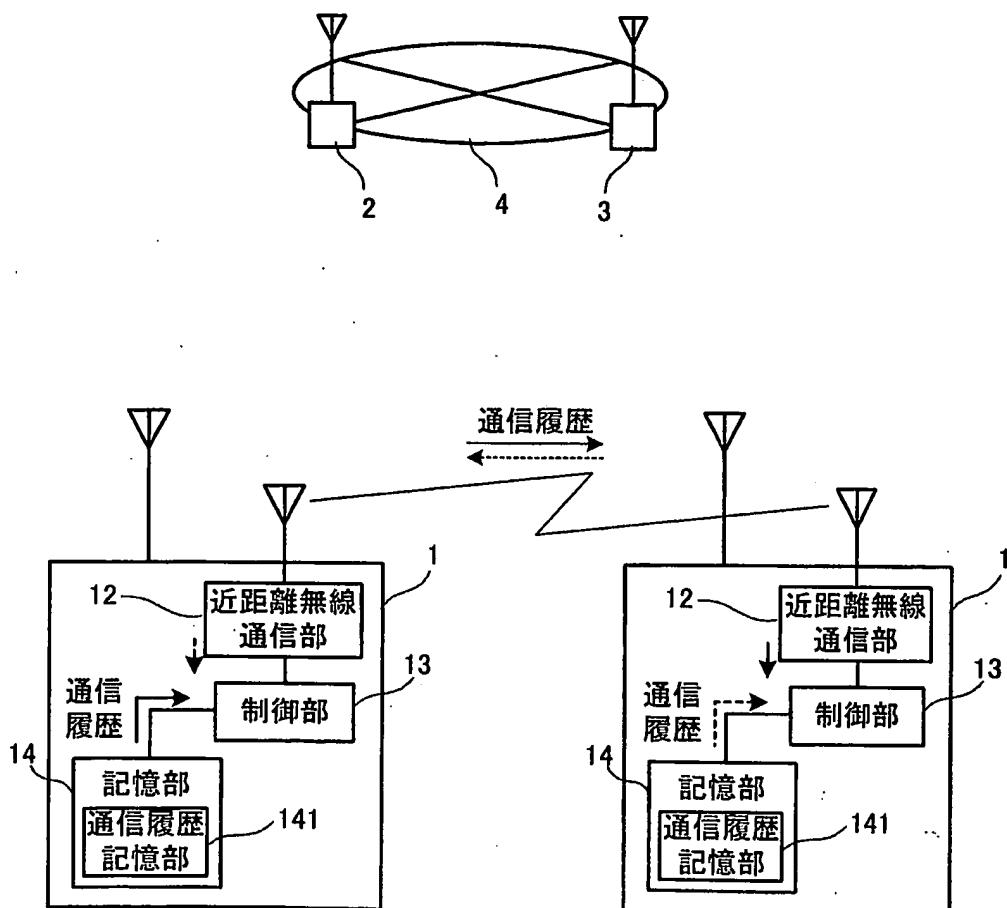
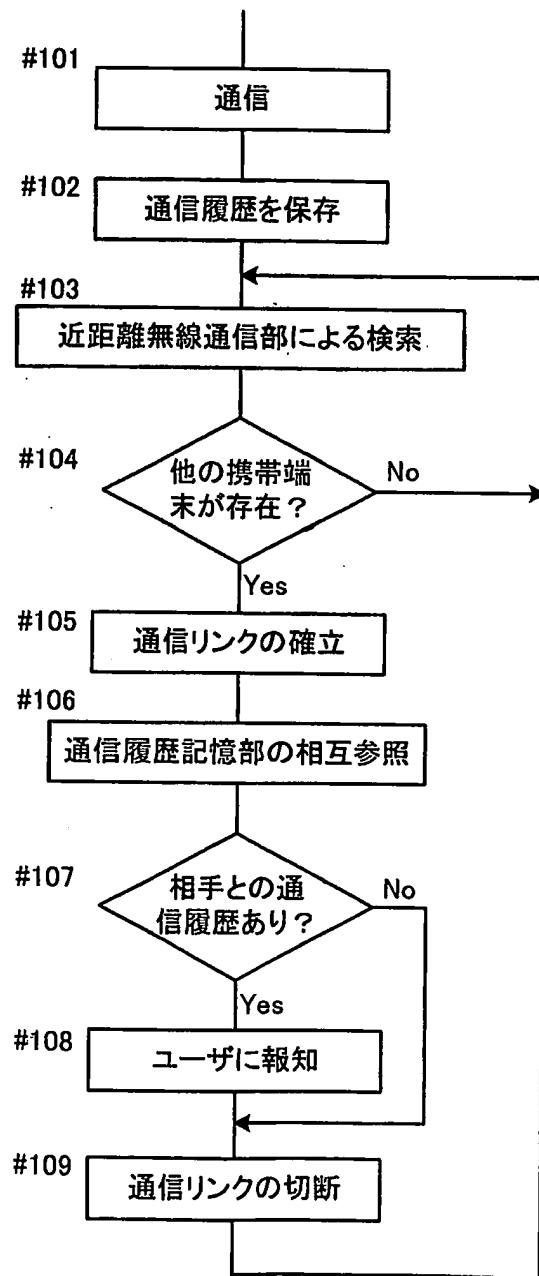


図4



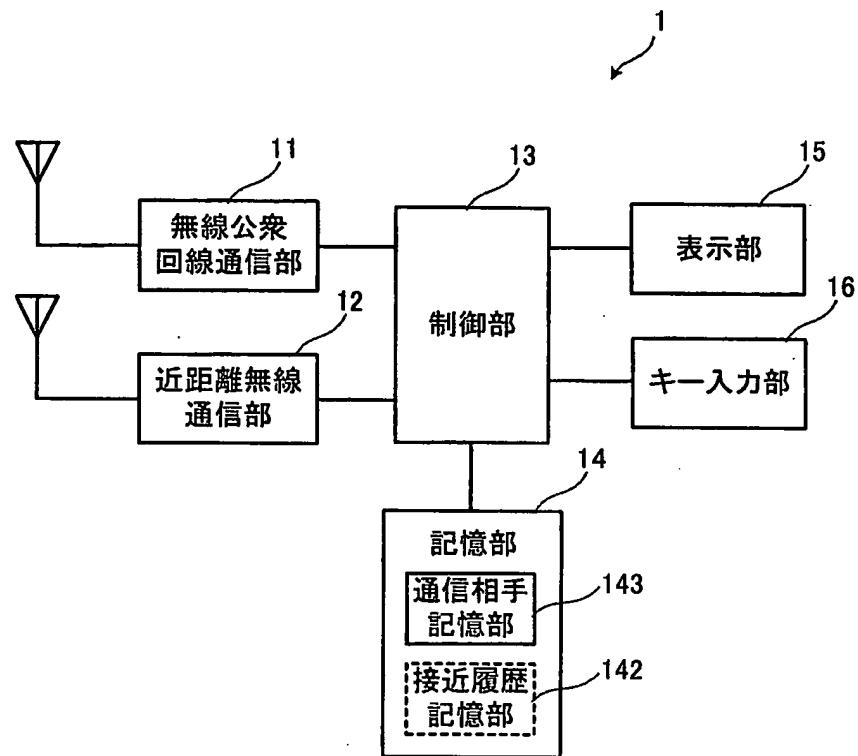
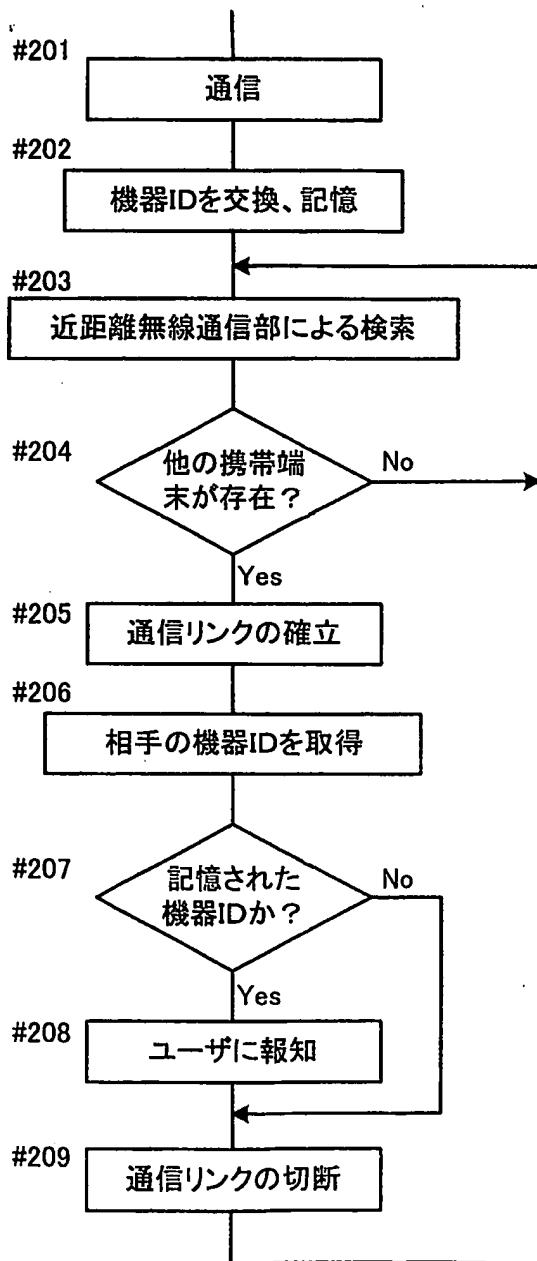
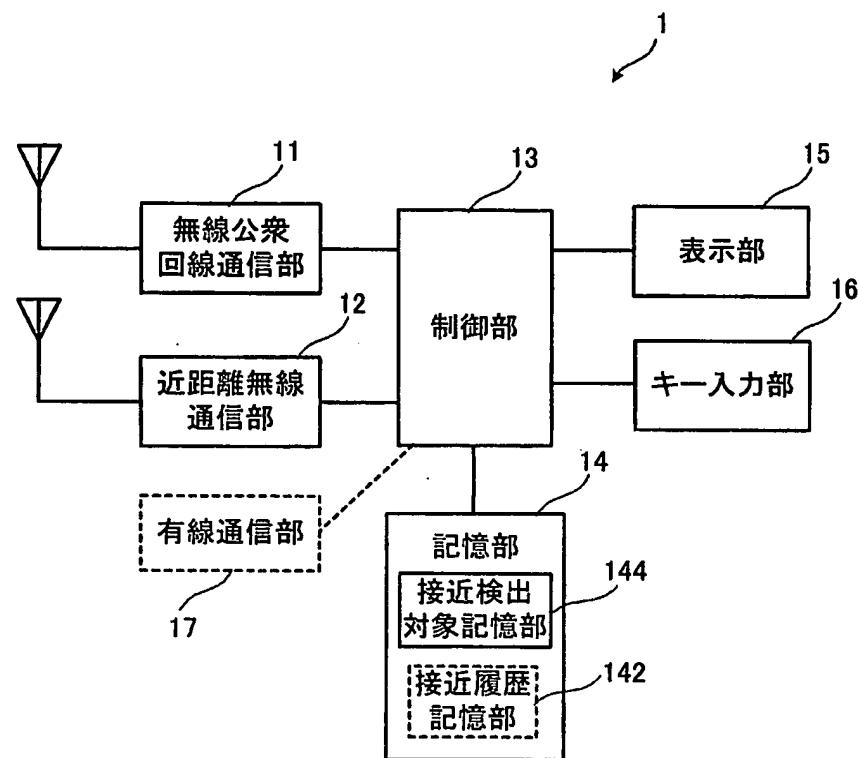


図6



7/9

図7



8/9

図8

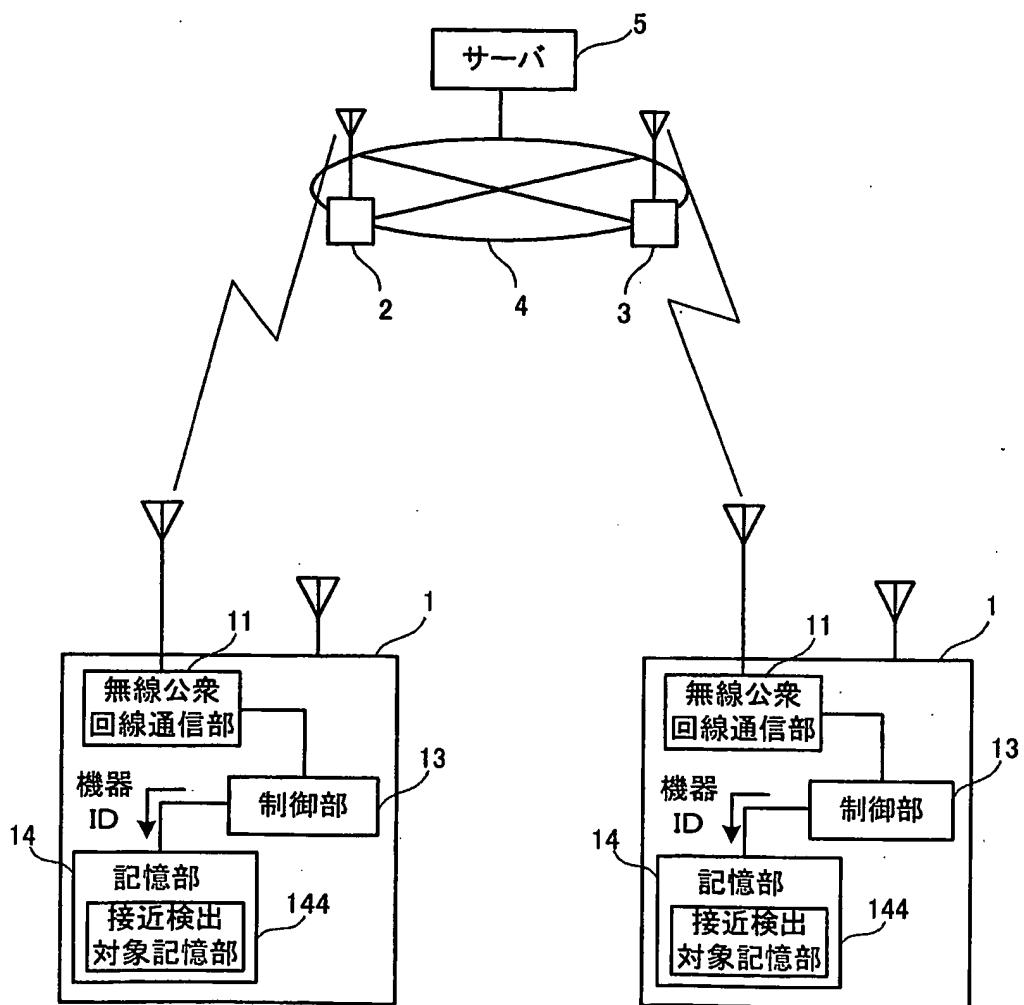
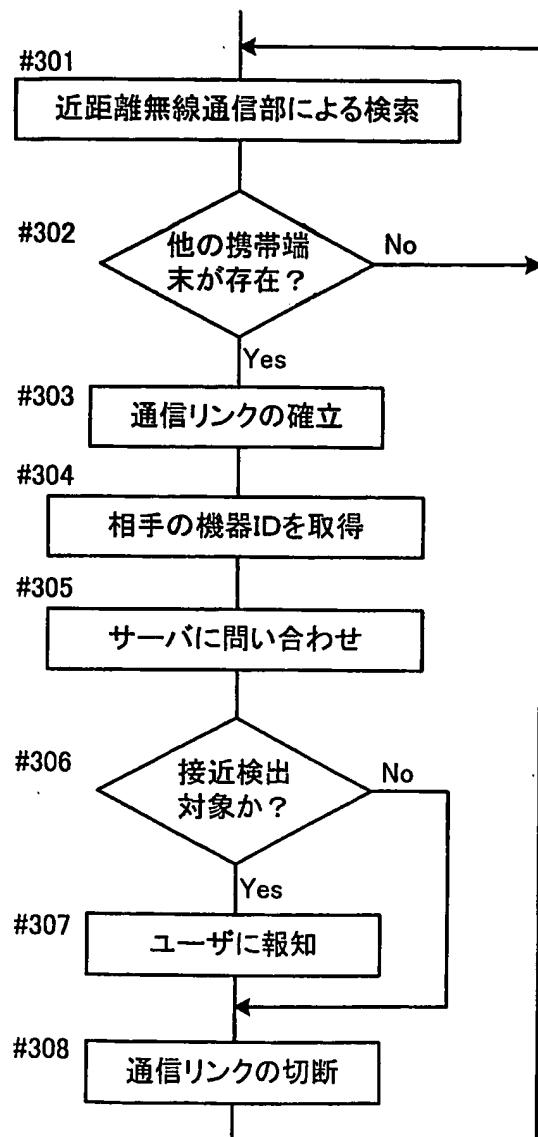


図9



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/10705

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ H04B7/26

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ H04B7/24-7/26, H04Q7/00-7/38

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2002
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2002	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2002

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP, 10-285102, A (Mitsubishi Electric Corp.), 23 October, 1998 (23.10.98), (Family: none)	5, 6, 15
Y		1-4, 7-14, 16
X	JP, 6-90480, A (Sharp Corp.), 29 March, 1994 (29.03.94), (Family: none)	7, 8, 16
Y		1-6, 9-15
A	JP, 4-86035, A (Tamura Electric Works, Ltd.), 18 March, 1992 (18.03.92), (Family: none)	1-16
A	JP, 11-205868, A (Goshigaisha Ecchiman), 30 July, 1999 (30.07.99), (Family: none)	1-16
A	JP, 2000-324541, A (Kyocera Corp.), 24 November, 2000 (24.11.00), (Family: none)	1-16

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 05 March, 2002 (05.03.02)	Date of mailing of the international search report 19 March, 2002 (19.03.02)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP01/10705

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））
Int. C1' H04B7/26

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））
Int. C1' H04B7/24-7/26
H04Q7/00-7/38

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2002年
日本国登録実用新案公報	1994-2002年
日本国実用新案登録公報	1996-2002年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリーエ	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 10-285102 A (三菱電機株式会社)	5, 6, 15
Y	1998. 10. 23 (ファミリーなし)	1-4, 7-14, 16
X	JP 6-90480 A (シャープ株式会社)	7, 8, 16
Y	1994. 03. 29 (ファミリーなし)	1-6, 9-15

 C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリ

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 05.03.02	国際調査報告の発送日 19.03.02
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ISA/JP） 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官（権限のある職員） 桑江 晃 電話番号 03-3581-1101 内線 3534

C(続き) 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 4-86035 A (株式会社田村電機製作所) 1992. 03. 18 (ファミリーなし)	1-16
A	JP 11-205868 A (合資会社エッチャム) 1999. 07. 30 (ファミリーなし)	1-16
A	JP 2000-324541 A (京セラ株式会社) 2000. 11. 24 (ファミリーなし)	1-16